



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

KOVAMETALLIPALOJEN VARASTON SEURANNAN PARANTAMINEN

Joni Kukkonen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2016
Kone- ja tuotantotekniikka
Kone- ja laiteautomaatio



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka
Kone- ja laiteautomaatio

KUKKONEN, JONI:

Kovametallipalojen varaston seurannan parantaminen

Opinnäytetyö 26 sivua, joista liitteitä 6 sivua
Toukokuu 2016

Laatuterä Oy on suomalainen yritys, joka valmistaa teriä. Terät tehdään Konrad Friedrichs GmbH & Co.KG:n kovametallista. Konrad omistaa Laatuterän toimipisteessä pienen hyllyn kokoisen varaston, jossa pidetään vakiomäärä materiaalia. Oottaessa materiaalia varastosta tehdään osto ja näistä ostoista lähetetään kuun vaihteessa raportti Konradille, jotta he osaisivat lähettää täytemateriaalia ostetun materiaalin tilalle. Kuukauden aikana tapahtuvien ostosten merkitsemisessä on tapahtunut useasti virheitä, jotka ovat johtaneet ylimääräisiin inventaarioihin ennen raportin lähetystä. Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli vähentää kirjausvirheitä ja nopeuttaa varaston käyttöä.

Kirjaus tehtiin aiemmin yksinkertaisella Excelissä olevalla listalla, josta tiedot kerättiin kuun vaihteessa raporttiin. Työssä käytiin läpi erilaisia vaihtoehtoja hoitaa varastokirjanpito ja löytää Laatuterälle sopivin vaihtoehto. Vaihtoehtoiksi valikoituivat viivakoodit, painon mittaus sekä vanhan kirjaustavan parantelu.

Työssä päädyttiin parantamaan vanhaa menetelmää luomalla vuoden kattava ja itsestään raporttiin ostot laskeva taulukointi. Tämä ratkaisuvaihtoehto on vähentänyt virheitä ja nopeuttanut kirjausta. Vanhan kirjaustavan parantamisesta ei myöskään seuraa yritykselle samanlaisia investointeja ohjelmistoon, laitteistoon tai koulutukseen kuin muista vaihtoehtoista.

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Mechanical and Production Engineering
Machine Automation

KUKKONEN, JONI:

Improvement of cemented carbide storage control

Bachelor's thesis 26 pages, appendices 6 pages
May 2016

Laatuterä Ltd. is a Finnish company that manufactures drilling bits from Konrad Friedrichs GmbH & Co.KG's cemented carbides. Konrad owns a storageshelf at Laatuteräs office with standard amount of materials. When materials are taken from the shelf purchases are made from which Laatuterä sends reoprt at the end of the month to get the stock filled. There have been several mistakes keeping track of used materials and this has led to additional counting of inventory. The purpose of this study is to find a way to minimize the mistakes and improve the use of storage.

Material usage was previously monitored with a simple Excel sheet from, which they gathered data for the report. This study goes through a few choices to manage stock bookkeeping to determine the most suited option for Laatuterä. The available options were barcodes, weighting and improving the old system.

It was concluded that the best option was to improve the old procedure with a chart that calculates purchases to the report on itself, which covers one year at a time. This option ensures less mistakes and less time spent on recording. Also the company doesn't have to invest in new hardware or training.

Key words: storage, control

SISÄLLYS

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 5 |
| 2 | LÄHTÖTIEDOT | 6 |
| 2.1 | Lyhyt yritysesittely | 6 |
| 2.2 | Työn lähtökohdat | 6 |
| 2.3 | Korjattavia asioita | 8 |
| 3 | TEORIA | 10 |
| 3.1 | Markkinoilla olevia vaihtoehtoja | 10 |
| 3.2 | Lean | 10 |
| 3.3 | Mistä ja miten terät valmistetaan | 10 |
| 4 | ERILAISET RATKAISUVAIHTOEHDOT | 12 |
| 4.1 | Viivakoodit | 12 |
| 4.2 | Painon mittaus..... | 13 |
| 4.3 | Varastoa seuraava ohjelma | 14 |
| 4.4 | Henkilöstön koulutus | 15 |
| 5 | MUUTOKSET JA RATKAISU..... | 16 |
| 5.1 | Hylätyt vaihtoehdot ja miksi hylättiin | 16 |
| 5.1.1 | Viivakoodinlukija ja ohjelma | 16 |
| 5.1.2 | Vaakojen käyttö | 16 |
| 5.2 | Parannetaan nykyistä toimintamallia | 17 |
| 6 | POHDINTA..... | 19 |
| | LÄHTEET..... | 20 |
| | LIITTEET | 21 |
| | Liite 1. Teräpalojen varaston seuranta- ja uusien palojen tilauslomake..... | 21 |
| | Liite 2. Laskentataulukko | 22 |
| | Liite 3. Käyttö- ja tulostusohjeet | 23 |

1 JOHDANTO

Laatuterä Oy:n valmistamat terät tehdään saksalaisen Konrad Friedrichs GmbH & Co.KG:n kovametallista. Metallipalavaraston omistaa siis Konrad ja ostot suoritetaan vasta silloin, kun työntekijä ottaa varastosta materiaalia käyttöönsä. Kuukauden välein lähetetään Konrad:lle seurantaraportti, josta selviää kuukauden aikana käytetyn materiaalin määrä sekä saapuneet varaston täydennykset.

Varaston käytön seurannassa sekä täytepalojen saapumisessa tapahtuvien virheiden takia on Laatuterällä jouduttu tekemään kuukausittaisia inventaarioita ennen raportin lähetystä. Tässä opinnäytetyössä pyritään vähentämään virheiden määrää sekä varaston seurantaan käytettävää aikaa.

2 LÄHTÖTIEDOT

2.1 Lyhyt yritysesittely

Opinnäytetyö tehdään Laatuterä Oy:lle, joka on suomalainen kokenut terävalmistaja. Yritys ei ole henkilökunnaltaan suuri, mutta Suomen terävalmistajien kesken laadultaan ja osaamiseltaan suurimpia. Laatuterä valmistaa teriä niin koti- kuin ulkomaillekin ja valikoimaan kuuluu terien teko monipuolisesti eri työtehtäviin sekä niiden huolto ja teroitus.

Laatuterä Oy on vuonna 1986 perustettu suomalainen terätehdas. Olemme erikoistuneet lastuavien terien valmistukseen ja huoltoon. Meillä on yli 35 vuoden kokemus työkaluhionnasta, 15 vuoden kokemus terien valmistuksesta sekä teroituksesta CNC-tekniikalla.

Valmistamme ja huollamme teriä. Keskitymme toiminnassamme laatuun ja nopeisiin toimitusaikoihin sekä ratkaisuihin jotka parantavat asiakkaidemme tuotteiden laatua ja tuottavuutta. Käytössämme on viimeisintä teknologiaa edustavat hionta- ja mittakoneet, jotka mahdollistavat asiakaskohtaisten terien valmistuksen ja suunnittelun.

Toiminnan avaintekijöiksi olemme määritelleet laadukkuuden, joustavuuden ja toimintanopeuden. Osaava henkilökunta, hyvä sijainti ja asiakkaan kokonaisvaltainen palvelu varmistavat pitkäjänteisen yhteistyön. Pienetkin tuotesarjat valmistuvat nopeasti ja tehokkaasti (Yrityksen kotisivut. 2016).

2.2 Työn lähtökohdat

Kovateräspalojen, joista terät tehdään, varasto on pieni hylly (Kuva 1) täynnä erilaisia pääosin 330mm pitkiä terästankoja. Terästangot ovat erillisen Saksalaisen alihankkijan omistuksessa ja sieltä otettaessa terästavaraa tehdään osto. Jokaisella tangolla on hintansa ja kuukauden välein varaston omistajalle lähetetään raportti (Liite 1), josta selviää ostettujen tankojen tyyppi ja määrä. Tällöin varaston omistaja voi lähettää täytemateri-

aalin varastoon sekä laskuttaa käytetystä tavarasta. Varastossa pyritään pitämään sovittu vakiomäärä jokaista teräspalaa.



KUVA 1: Teräspalavarasto, ensimmäinen hyllyväli oikealla (Joni Kukkonen 2016)

Teräspalavarastoa aiotaan pienentää siirtämällä teräpalat pienempään vetolaatikostoon (kuva 2) ja sijoittamalla tietokone laatikoston päälle, jolloin säästetään aikaa siirtymisestä koneelle, joka nykyisellään on sijoitettu pöydälle irralleen varastohyllystä (kuva 3)



KUVA 2: Uusi teräpalavarasto (Joni Kukkonen 2016)



KUVA 3: Varastohyllyn ja tietokoneen sijoitus keskellä hallia (Joni Kukkonen 2016)

2.3 Korjattavia asioita

Varastosta ostettavien materiaalien merkkauksessa saattaa tulla inhimillisiä virheitä sekä varastolle lähetettyjen teräspalojen lähetyksessä voi tulla viivästyksiä, mitkä ovat johta-

neet siihen, että työntekijät joutuvat joka kuukausi käymään varaston saldot läpi käsin ennen raportin lähettämistä alihankkijalle. Varasto ei ole iso, mutta joka kuukausi tehtävä inventaario vie turhaan työaikaa.

Ostojen merkkauksessa on tehty listaa Excel-taulukkoon, johon on merkattu ostettavan teräspalan tyyppi, määrä eli monta ostettu sekä ostajan nimi eli työntekijä, joka aikoo käyttää teräspaloja. Tästä listasta kerätään tiedot raporttiin, joka lähetetään eteenpäin.

3 TEORIA

3.1 Markkinoilla olevia vaihtoehtoja

Ensimmäisenä tulee mieleen viivakoodien käyttö. Viivakoodit ovat hyvin yleisessä käytössä etenkin kaupan alalla. Varastoinnissa on myös käytössä erilaisia ohjelmistoja ja näitä yhdistelemällä saadaan useita ratkaisuvaihtoehtoja. Erilaisena mieleen tulevana vaihtoehtona voitaisiin myös mitata painoa. Tällöin tiedettäisiin aina, laskematta yksilömääriä, tarkka lukumäärä.

3.2 Lean

Laatuterä Oy on ajatus- ja toimintamalliltaan hyvin Lean-mallin tyyppinen yritys. Lean tarkoittaa sitä, että pyritään tarjoamaan asiakkaalle parasta mahdollisimman vähällä työllä, materiaalin käytöllä, mahdollisimman nopeasti ja oikeaan hintaan sekä jatkuva yrityksen kehittäminen (Sayer N. & Williams B. 2007, 12). Varastoinnissa se tarkoittaisi sitä, että ei säilytetä yhtään ylimääräistä materiaalia, vaan tiedetään asiakkaiden tarpeet, tulevista tilauksista ja varastoitaisiin vain tarvittava tilan säästämiseksi sekä jatkuva yrityksen kehittäminen.

Lean-tyyppinen materiaalin pito ei kuitenkaan ole tässä tapauksessa tarpeen, sillä varaston koko on jo valmiiksi pieni sekä ulkopuolisen yrityksen omistama. Materiaali teriin tulee Saksasta ja myöhästyneiden varaston täydennyksien takia olisi riskinä tilauksen tullessa puuttuva materiaali. Lisäksi varastossa jo olevasta materiaalista ei tule Laatuterä:lle minkäänlaisia kustannuksia ennen ostoja.

3.3 Mistä ja miten terät valmistetaan

Teräaihiot, joiden varastoa tässä työssä parannetaan, on tehty kovametallista. Kovametallit keksittiin 1920-luvulla ja niiden kestävyys sekä työstönopeus olivat ennennäkemättömät. Tästä syystä ne ovat ajan mittaan syrjäyttäneet pikateräkset lähes kokonaan (Klocke 2011, 111.)

Yksinkertaistettuna kovametallin tekoprosessissa aloitetaan karbidien eli todella lujan metallin kaltaisen aineen jauhamisella todella hienojakoiseksi jauheeksi. Yleisin karbidi on volframikarbidi (WC). Jauhe suojataan hapettumiselta esimerkiksi alkoholilla. Seoskarbideja valmistetaan lisäämällä tähän vielä metallioksiedeja kuten esimerkiksi titaania. Tähän lisätään sidosaineeksi hiiltä sekä haluttua sidosmetallia, kuten nikkeli ja koboltti. Suurin osa tästä jauheseoksesta on karbidia. Jauheseos puristetaan kasaan, jonka jälkeen seuraa tärkein osuus eli sintraus. Sintrauksessa puristettu aines lämmitetään noin 1300-1400 °C lämpötilaan, jolloin sidosmetalli sulaa ja sitoo muut aineet yhteen. Samaisessa prosessissa jauheesta poistuu suoja-aines, ja sula sidosmateriaali täyttää seoksessa olevat huokokset luoden tiheän ja kestäväen rakenteen (Klocke 2011, 112-114.)

4 ERILAISET RATKAISUVAIHTOEHDOT

4.1 Viivakoodit

Viivakoodien käyttö on yleisimmin käytetty kaupan alalla, mutta on myös teollisuudessa paljolti käytetty menetelmä varastojen ylläpidon hoitamisessa tai vain tavaroiden/tuotteiden tietojen sisällyttäjänä. Perinteiset viivakoodit ovat yksiulotteisia, yleensä vierekkäin aseteltuja pystypalkkeja, jotka sisältävät tietoa (kuva 4).



KUVA 4: EAN-8 viivakoodi, jossa lukee opinnaytetyo (Online Barcode Generator, 2016)

Perinteisen lineaarisen viivakoodin lisäksi on vaihtoehtoina myös 2D-viivakoodit kuten QR-koodit (kuva 5). Tällaiset ruutukoodit sisällyttävät enemmän dataa pinta-alalleen kuin perinteinen lineaarinen viivakoodi, sillä ne sisältävät tietoa myös pystysuunnassa.



KUVA 5: QR-koodi, jossa lukee opinnaytetyo (Online Barcode Generator, 2016)

Laatuterällä on varastossaan käsikäyttöinen viivakoodinlukija, joka tarvitsisi rinnalleen vain yhteensopivan, toimivan ohjelman sekä tuotteet pitäisi merkata malleittain viivakoodilla. Visuaalinen esimerkki viivakoodinlukijan mallista löytyy kuvasta 6.



KUVA 6: Zebex Z-3100 Magic C –viivakoodinlukija (www.verkkokauppa.com, 2016)

4.2 Painon mittaus

Kun tiedetään yksittäisen kappaleen paino ja pidetään kappaleet jaoteltuna malleittain, voidaan jättää muu seuranta pois. Kuukauden välein tarkastettaisiin teräspalanippujen paino ja esimerkiksi Excel-ohjelmistolla tehtyyn pohjaan voidaan sijoittaa kappaleiden yhteispaino ja nähdä kappalemäärä. Tämän kaltainen varaston seuranta vaatisi yhden tarkan vaa'an tai jokaiselle mallille omansa esimerkiksi jatkuvaa seurantaa varten.

Yrityksellä on omistuksessa tarkkuusvaaka, mutta ajallisesti jokaisen teräspalamallin mittaaminen erikseen veisi huomattavasti enemmän aikaa, kuin nykyinen menetelmä ja jokaiselle mallille hankittava oma vaaka toisi valtavat kustannukset. Ensinnäkin pitäisi löytää vaaka, jonka mittausalue ulottuu yli 15kg, koska joidenkin tuotteiden kokonaismassa ylittää tämän. Tämän voi todeta liitteen 1 taulukon kohdasta ”Gewitch in kg”. Esimerkkinä kustannuksista on kuvan 6 tarkkuusvaaka, jonka ulkomitat olisivat 315 x 305 mm ja mittaustarkkuus 35kg asti sekä yksittäishinta 135€ tai vastaavasti kuvan 7 kappalelaskuvaaka, jonka mitat olisivat 15 / 30kg, 294mm x 225mm sekä hinta 280€ kappaleelta.



KUVA 6: KERN EOB-EOS tasovaaka (Vaa'at, 2016)



KUVA 7: KERN CPB kappalelaskentavaaka (Vaa'at, 2016)

Jokaiselle oman vaa'an hankkiminen ei siis tule olemaan kannattavaa monessakaan mielessä. Teräspalamalleja on 19, mikä olisi jo halvemmallaakin vaakamallilla 2565€ ja tähän summaan jouduttaisiin lisäämään vielä kalibroinnit ja oheislaitteet. Sen lisäksi tila, joka tarvittaisiin aiemmin esitettyihin vaakoihin, olisi suurempi, kuin teräspalojen viemä, mikä taas muuttaisi varaston kokoa.

Vaihtoehdoksi siis jäisi käyttää jo yrityksen omistamaa tarkkuusvaakaa tai hankkia yksi hyvä vaaka varaston viereen. Tällöin voidaan minimoida siirtymisiin menevä aika ja maksimoida nopeus, joka menee varastosaldojen tarkistukseen.

4.3 Varastoa seuraava ohjelma

Markkinoilla on useita varastointiin liittyviä ohjelmistoja. Varastoa voidaan seurata esimerkiksi Microsoft Officen Excel- tai Access-ohjelmilla tai voidaan tilata varastoin-

tiin ja muuhun ylläpitoon liittyvien ohjelmistojen kehittäjältä varta vasten varastointiin liittyvä ohjelmisto ja ohjelmiston ylläpito.

Varastointiin liittyvät ohjelmistot ovat hyviä suuremmilla varastoilla, mutta tässä tilanteessa, kun työntekijöitä on vähemmän ja varasto on pieni sekä ulkopuolisen omistama, ei kannata sijoittaa ohjelmisto-lisensseihin ja ohjelmistotukeen. Jäljelle jää vaihtoehtoksi Officen ohjelmistot. Officen ohjelmissa on hyvänä puolena se, että kustannuksia ei lähtöarvoisesti tule muuta, kuin haluttu ohjelma. Esimerkiksi Officen omilta sivuilta kertaostoksena Office-paketin uusin versio maksaa 279€ tai yksittäiset ohjelmat 135€ (Officet, 2016). Tämän kertaostoksen jälkeen ei tule lisäkustannuksia, ellei myöhemmin halua päivittää uuteen versioon, mikä taas on yrityksen oma päätös.

Lisäksi markkinoilla on vaihtoehtoisia taulukko-ohjelmia, jotka ovat maksuttomia. Tällaisia ohjelmistoja ovat LibreOffice sekä OpenOffice. Näistä esimerkiksi LibreOffice toimii hyvin yhteen Microsoft Officen Excel-ohjelmiston kanssa.

4.4 Henkilöstön koulutus

Henkilöstön koulutus on kaikkein tärkein asia riippumatta valitusta toimintamallista. Tähänastiset virheet ja jatkuvat inventaariot ovat johtuneet vain inhimillisistä virheistä sekä varaston omistajan epävarmoista lähetysajoista. Varaston käyttäjiä Laatuterällä on alle 5, mikä taas helpottaa uuden laitteiston tai ohjelmiston käyttöönottoa ja lyhentää kokonaiskoulutusaikaa.

Varaston ylläpitoon hankittavalle ohjelmalle tai toimintatavalle pitää luoda vielä ohjeet, ja tarvittaessa erillinen koulutus käyttäjille. Jokaisessa ”ERILAISET RATKAISUVAIHTOEHDOT” – kappaleen vaihtoehtoisissa pitää ottaa myös huomioon tarvittavan koulutuksen määrä ja käyttöönottoon menevä aika.

5 MUUTOKSET JA RATKAISU

5.1 Hylätyt vaihtoehdot ja miksi hylättiin

5.1.1 Viivakoodinlukija ja ohjelma

Viivakoodit olisivat turvallinen ja hyvä vaihtoehto jo sen takia, että ohjelmistoja ja tekijöitä löytyy yleisen käytön takia paljon. Koulutusta ei tarvittaisi laitteiden käytön kannalta juuri ollenkaan, mutta ohjelmiston käyttöön pitää panostaa ja alkuun olisi oletettavissa virheitä ja ajan kulutusta.

Viivakoodit pitää luoda 19 eri tavaralle ja koodeista pitäisi luoda lista, koska uudessa varastolaatikostossa niitä ei saa sijoitettua hyvin. Korkeiden ostomäärien takia pitäisi ohjelman olla kaupan kassaohjelmiston kaltainen eli syötetään näppäimillä määrä ja luetaan tuote. Toinen vaihtoehto olisi luoda viivakoodit myös viiden ja/tai kymmenen kappaleen kertaostolle, jolloin voidaan suuremmat kertaostot saada nopeasti ylös. Myös varastoon tuleville täytekappaleille pitäisi luoda joko oma lisäävä viivakoodi tai lisäys pitäisi suorittaa käsikäytöllä.

Vikana viivakoodien käytössä kuitenkin on koulutukseen menevä aika, ohjelmiston valitseminen ja hankkimisen tuomat kustannukset. Virheiden sattuessa niiden korjaamiseen menee kauemmin aikaa kuin ennen tai ne saattaa jäädä huomaamatta. Esimerkkinä, jos ostetaan 17 kappaletta tietynlaista tankoa ja luetaan viivakoodit 18 tuotteelle, menee aikaa kun joudutaan korjaamaan ostomäärä alaspäin. Tästä myös joutuisi vielä käsin siirtämään kuun vaihteessa tiedot tilausraporttiin.

5.1.2 Vaakojen käyttö

Vaakoja käyttäessä nopein vaihtoehto olisi sijoittaa tietokoneen lähettyville vaaka, jolla punnitaan jokaiset teräpala-aihiot malleittain. Tässä seurantamallissa hyvänä puolena toimisi kuukauden aikana tapahtuvan jatkuvan seurannan poistuminen ja voitaisiin siirtyä seuraamaan varastotilanteita vain kuukauden vaihteissa ennen raportin lähettämistä ja täyttämistä.

Huonona puolena kustannukset ovat suuret, sillä ne eivät jää vaa'an ostoon vaan tähän joudutaan kustantamaan kalibroinnit tietyin aikavälein. Sen lisäksi kaikki kirjaus pitää tehdä käsin. Ensiksi määrien laskenta, jota seuraa raporttiin kirjaaminen. Tämä ei myöskään poista tulevien palojen lähetyksen tarkastamista.

5.2 Parannetaan nykyistä toimintamallia

Aiemmin varaston ylläpitoa seurattiin tarkistamalla lähetyslistoista saapuvien aihoiden määrä ja malli, joka kirjattiin yksinkertaiseen Excel-listaan. Lista oli siis taulukko, jonka voisi korvata Word-tiedostolla tai kynällä ja paperilla. Tähän listaan merkattiin myös ostot ja kuun lopussa laskettiin saapuneet ja ostetut tuotteet tilauslomakkeeseen (Liite 1), joka lähetettiin varaston omistajalle. Tässä toiminnassa ongelmana oli, virheet, jotka tapahtuivat merkkauksivirheinä tai laskuvirheinä, mikä johti saldojen käsin tarkastamiseen.

Ratkaisussa tultiin tulokseen, ettei kannata sijoittaa ja uudelleen kouluttaa työntekijöitä uuteen ohjelmistoon tai laitteistoon. Parantamalla vanhaa päästään tarkempiin ja nopeampiin lopputuloksiin kuin ennen sekä uudelleen koulutusta tutun ohjelmiston takia ei tarvita, jolloin käyttöönotto oli helppo ja nopea toteuttaa. Luotiin koko vuoden kattava Excel-tilauslomakkeeseen ja laskentataulukko (Liite 2) sekä käyttö- ja tulostusohjeet (Liite 3). Laskentataulukko laskee suoraan ostetut ja tuodut palat varastosaldoihin, jolloin niitä ei erikseen tarvitse kirjata taulukkoon. Se myös laskee uuden varastotilanteen seuraavan kuun taulukkoon valmiiksi. Esimerkkinä taulukon toiminnasta on kuvio 1. Kuvio löytyy käyttöohjeista ja kertoo kuinka taulukkoa täytetään..

6 POHDINTA

Opinnäytetyö aiheena oli käytännönläheinen ja enemmänkin pohtiva kuin teoreettinen. Päädyin jo alkuvaiheissa parantamaan vanhaa mallia, mutta tutkin ja pohdin myös muita vaihtoehtoja. Nämä muut vaihtoehdot eivät kuitenkaan olleet mielestäni järkeviä varaston ja henkilökunnan koon takia sekä vanhaa toimintamallia parantamalla saatiin helposti ja kustannustehokkaasti luotua jo selviä parannuksia.

Heti ensimmäisen käyttökuukauden jälkeen tuli positiivista palautetta. Saldot olivat oikein sekä käytöstä tuli palautteena lisätä teräpala-tiedot loppuun loppukuun merkkauksia varten, onhan taulukko kooltaan valtava eikä mahdu kerralla näytölle, tai jos mahtuu niin todella pienenä.

Samanlainen ratkaisumalli ei välttämättä toimisi enää isommassa varastossa, kun käyttäjiä ja materiaalia olisi enemmän. Tässä vaiheessa kannattaa panostaa ohjelmistoon ja varaston järjestelmällisyyteen. Esimerkiksi viivakoodit ja verkkoon kirjaava monelta koneelta luettava ohjelmisto tai ilman viivakoodejakin toimiva kirjaustapa olisi tässä tapauksessa huomattavasti varmempi. Jos taas varaston materiaalit ovat yrityksen omistamat ja materiaalia olisi paljon, painon mittaaminen ei olisi sekään huono idea.

LÄHTEET

Officet. 2016. Luettu 7.4.2016. <https://support.office.com/fi-fi/excel>

Online Barcode Generator. 2016. Luettu 5.4.2016.
<http://www.terryburton.co.uk/barcodewriter/generator/>

Klocke F. & kääntänyt Kuchle A. 2011. Manufacturing processes : 1. Cutting. Saksa: Springer Science & Business Media

Sayer N. & Williams B. 2007. Lean for Dummies. USA: Wiley

Vaa'at. 2016. Luettu 6.4.2016. <http://www.vkt-tuotanto.fi/>

Yrityksen kotisivut. 2016. Luettu 1.4.2016. <http://laatutera.fi/>

Liite 2. Laskentataulukko

| Ylempään output ja alempaan input | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| Date | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Description | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. | Description |
| Ground rods h6, K40UF, length 330mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø5,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø5,0x330 |
| Ø6,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø6,0x330 |
| Ø8,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø8,0x330 |
| Ø10,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø10,0x330 |
| Ø12,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø12,0x330 |
| Ø14,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø14,0x330 |
| Ø16,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø16,0x330 |
| Ø20,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø20,0x330 |
| Ø25,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø25,0x330 |
| Ø32,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø32,0x330 |
| Ground rods h6, K44UF, length 330mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø12,0x330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø12,0x330 |
| Fit Length, ground rods h6, K40UF with chamfer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø8,00x64,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø8,00x64,2 |
| Ø10,00x73,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø10,00x73,2 |
| Ø12,0x74,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø12,0x74,2 |
| Ø16,0x93,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø16,0x93,2 |
| Fit Length, ground rods h6, K55SF with chamfer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,00x64,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8,00x64,2 |
| Ø10,00x73,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø10,00x73,2 |
| Ø12,0x74,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø12,0x74,2 |
| Ø16,0x93,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ø16,0x93,2 |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. | | |

Käyttö- ja tulostusohjeet

Taulukon täyttö:

Katso vasemmasta pystyrivistä, mikä kappale on kyseessä ja merkkaa ylärivin numeron indikoiman päivämäärän kohdalle, monta kappaletta otit tai toit. Sillä ei ole väliä, mihin kohtaan sivuttaissuunnassa laitot poimitun tai tuodun määrän, kokonaismäärä lasketaan yhteensä jokaiselle tuotteelle omista riveistään. Jokaiselle päivälle on varattu kolme paikkaa merkata otetut tai varastoon lisätyt palat. Voit esimerkiksi merkata taulukkoon ottaneesi 3 palaa ja myöhemmin viereen ottaneesi 4 lisää tai muuttaa aiemmin merkatun 3:n 7:ksi. Saapuneet lähetykset merkataan Input-osioon.

| | Date | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| Description | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | |
| Ground rods h6, K40UF, length 330mm | | | | | | | | | | | |
| Ø5,0x330 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | <p>Esimerkinä kuun 1. päivänä on otettu varastosta vain 1 kpl kokoa Ø5,5x330. Toisena päivänä on otettu 2 lisää ja laitettu lähetyksessä tulleet 10 tilalle.</p> |
| Ø6,0x330 | | 10 | | | 6 | | | | | | |
| Ø8,0x330 | | 5 | | | | | | | | | |
| Ø10,0x330 | | | | | | | | | | | |
| Ø12,0x330 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Input eli varastoon laitettut kovametallipalat merkataan alemmalle riville.

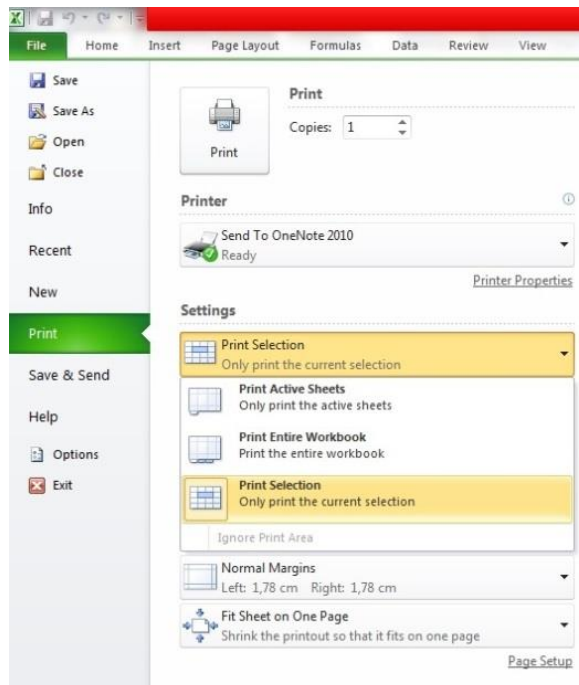
Output eli yläriville merkataan varastosta otettujen kovametallipalojen määrä

Tulostaminen:

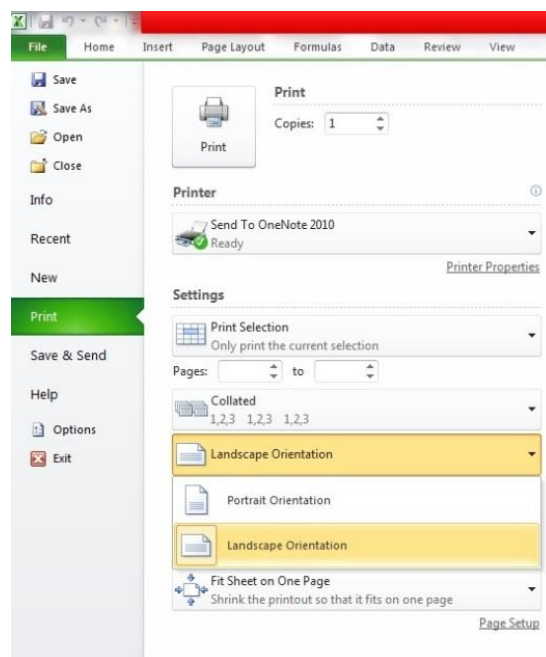
Maalaa ensiksi haluamasi alue, esimerkiksi kuun vaihteessa lähetettävä taulukko. Varmista että ylälaidassa oleva kuukausi ja vuosimerkintä ovat oikein

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|--------|-------------|----------|------|--------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| File | Home | Insert | Page Layout | Formulas | Data | Review | View | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|--------|-------------|----------|------|--------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

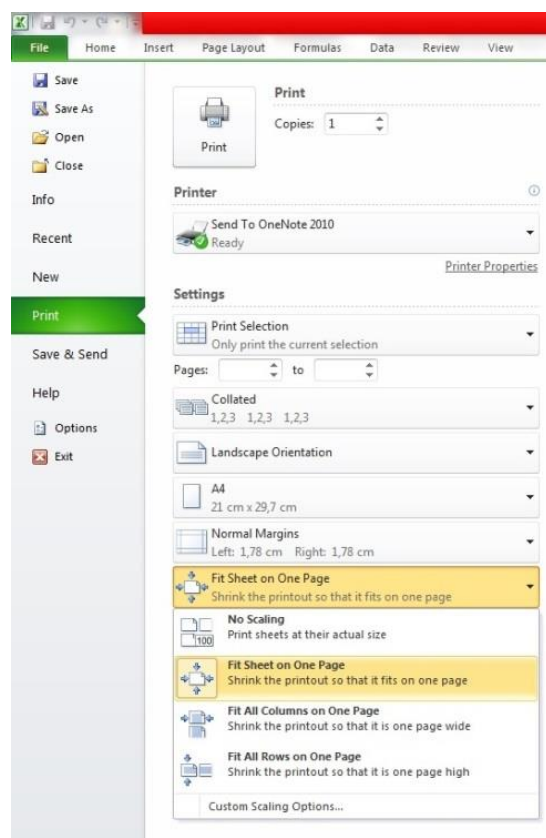
Sitten siirry tulostusvalintoihin ja aseta printattavaksi valittu alue



Paperin suunnan valinta



Sekä lopuksi valitse, että tulostus mahdutetaan yhdelle arkille



Tarkista, että tulostus on halutun kaltainen, esimerkiksi varastotilanteesta otettava taulukko

Dear Sirs. Please send the consignment output for January 2016. Kind regards!

Konrad Friedrichs GmbH & Co. KG Ersteller: Abt. Vertrieb

Consignment-stock Fa. Laatuterae Oy, Finland Verteiler: Abt. Für Versandliste

per..... For Month:.....

| Nr. | Description | Output EUR | Rebatt % | Price/pc. EUR | Price/total in EUR | total Stock old | Input | Delivery note | Output p. month | Stock new | Total output p. last month | Gewicht in gr. | Gewicht in kg | Erntehöhe 20% in kg | Erntehöhe 20% in Euro | kg der Erntehöhe |
|--|-------------|---------------|-------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------|------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| Ground rods H6, K60L6, length 330mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7348 | 05.0430 | 0.00€ | 0.00% | 12.09€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 96.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7348 | 06.0430 | 0.00€ | 0.00% | 15.18€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 144.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7348 | 08.0430 | 0.00€ | 0.00% | 24.75€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 244.8 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7348 | 010.0430 | 0.00€ | 0.00% | 36.10€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 385.4 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7348 | 012.0430 | 0.00€ | 0.00% | 50.17€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 587.4 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7348 | 014.0430 | 0.00€ | 0.00% | 68.13€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 757.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7348 | 016.0430 | 0.00€ | 0.00% | 86.48€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 984.7 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7348 | 020.0430 | 0.00€ | 0.00% | 119.35€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 1300.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7348 | 025.0430 | 0.00€ | 0.00% | 198.68€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 2421.8 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7348 | 031.0430 | 0.00€ | 0.00% | 327.39€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 3875.9 | 0.000 | | | 0.000 |
| Ground rods H6, K60L6, length 330mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7311 | 011.0430 | 0.00€ | 0.00% | 52.68€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 541.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| Fix Length, ground rods H6, K60L6 with cheater | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7127 | 08.001-642 | 0.00€ | 0.00% | 5.71€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 47.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7127 | 010.002-732 | 0.00€ | 0.00% | 8.94€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 85.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7127 | 012.04742 | 0.00€ | 0.00% | 12.20€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 112.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7127 | 016.04952 | 0.00€ | 0.00% | 24.86€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 271.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| Fix Length, ground rods H6, K60L6 with cheater | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7125 | 010.04642 | 0.00€ | 0.00% | 6.30€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 47.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7125 | 010.002-732 | 0.00€ | 0.00% | 8.93€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 85.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7125 | 012.04742 | 0.00€ | 0.00% | 13.42€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 112.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| 7125 | 016.04952 | 0.00€ | 0.00% | 27.35€ | 0.00€ | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 271.0 | 0.000 | | | 0.000 |
| Gesamter Lagerbestand in kg: 0.000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Erntehöhe in Euro: 0.00 € | | | | | | | | | | | | 0 | | Gesamt kg der Erntehöhe: | | |
| Abzugi. Rabatt 3%: 0.00 € | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gesamt wert des lagers: 0.00 € | | | | | | | | | | | | | | Summe Z FR: 0.00 0.00 € | | |